REPARATIONS STRUCTURALES

DES AERONEFS EN SERVICE

Fascicule annulé gardé pour mémoire.
Ce fascicule n'est plus applicable et ne fait l'objet d'aucun suivi de la part de la DGAC.

Fascicule annulé gardé pour mémoire.
Ce fascicule n'est plus applicable et ne fait l'objet d'aucun suivi de la part de la DGAC.

EVOLUTION DU FASCICULE

CE DOCUMENT EST REEDITE
IL ANNULE ET REMPLACE L'ÉDITION PRECEDENTE

But de la réédition :

L'édition précédente, qui présentait l'instruction du SFACT signée le 25 mai 1994 relative à l'approbation des réparations structurales, est complétée par deux annexes :

- l'une porte sur la procédure de validation des solutions de réparations des aéronefs de transport importés émanant du constructeur (ou reconnues par ce dernier) et faisant l'objet d'une approbation de l'autorité primaire,
- l'autre porte sur les limites de l'usage du NTO (Non Technical Objection) émanant des constructeurs.

LISTE DES PAGES EN VIGUEUR

Page	Ed.	Date	Rév.	Date	Page	Ed.	Date	Rév.	Date
PG	2	01/2002	0						
EV/1	2	01/2002	0						
PV/1	2	01/2002	0						
SO/1	2	01/2002	0						
1	2	01/2002	0						
A1/1	2	01/2002	0						
A1/2	2	01/2002	0						
A1/3	2	01/2002	0						
A1/4	2	01/2002	0						
A2/1	2	01/2002	0						
A2/2	2	01/2002	0						
A3/1	2	01/2002	0						

Fascicule annulé gardé pour mémoire.
Ce fascicule n'est plus applicable et ne fait l'objet d'aucun suivi de la part de la DGAC.

SOMMAIRE

1. OBJET

L'objet de ce fascicule est de diffuser les textes à caractère officiel émanant de la DGAC (SFACT/N) traitant des procédures liées à l'approbation des réparations des aéronefs. Toute réparation doit être soit approuvée par la DGAC sur la base des informations contenues en annexe 1 ou validée conformément à l'annexe 2.

2. DOMAINE D'APPLICATION

Ce fascicule s'applique aux réparations structurales des aéronefs en service. Pour les hélicoptères ce fascicule concerne la structure hors parties tournantes.

L'annexe 2 concerne les aéronefs utilisés en transport aérien public.

3. REFERENCES

a) Arrêté du 6 septembre 1967 relatif aux conditions de navigabilité des aéronefs civils,

b) Arrêté du 24 juillet 1991 relatif aux conditions d'utilisation des aéronefs en aviation générale,

c) Arrêté du 5 novembre 1987 relatif aux conditions d'utilisation des avions en transport public ou

d) Arrêté du 12 Mai 1997 relatif aux conditions techniques d'exploitation d'avions par une entreprise de transport aérien public (OPS 1),

e) Arrêté du 25 février 1985 relatif aux conditions d'utilisation des hélicoptères en transport public ou

f) Arrêté du 23 septembre 1999 relatif aux conditions techniques d'exploitation d'hélicoptères par une entreprise de transport aérien public (OPS 3).

Le présent fascicule a reçu l'accord de la DGAC par lettre n° 100 du 17.12.2001.

4. DEFINITIONS

Sans Objet.

5. TEXTES EN ANNEXE

Annexe 1 : Instruction du SFACT signée le 25 mai 1994 relative à l'approbation des réparations structurales (diffusée par lettre 137 SFACT/R du 26 mai 1994).
Dans cette annexe, les citations des arrêtés en références 3.c et 3.e s'appliquent aussi aux arrêtés en références 3.d (OPS 1) et 3.f (OPS 3) respectivement.
Les citations des paragraphes 5 des arrêtés de référence 3.c et 3.e concernent aussi les sous-parties M des arrêtés en références 3.d et 3.f respectivement.

Annexe 2 : Procédure de validation des solutions de réparations émanant du constructeur (ou reconnues par ce dernier) et faisant l'objet d'une approbation de l'autorité primaire pour les aéronefs importés utilisés en transport aérien public.

Annexe 3 : Les limites de l'usage du NTO (Non Technical Objection) émanant des constructeurs pour l'approbation des réparations présentées par un utilisateur.

ANNEXE 1

INSTRUCTION RELATIVE A L'APPROBATION DES

REPARATIONS STRUCTURALES

La présente instruction précise les modalités pratiques permettant l'approbation des réparations structurales effectuées sur les aéronefs exploités par un exploitant français.

Les dispositions réglementaires correspondantes se trouvent, en ce qui concerne la conception, dans l'arrêté modifié du 6 novembre 1967 relatif aux conditions de navigabilité des aéronefs civils, et en ce qui concerne l'exécution dans les dispositions relatives à l'entretien contenues dans les arrêtés modifiés du 24 juillet 1991 relatif aux conditions d'utilisation des aéronefs en aviation générale, et du 25 février 1985 et 5 novembre 1987 relatifs aux conditions d'utilisation des hélicoptères et des avions en transport public.

1. DEFINITIONS

Dommage :

- dégât dû à la fatigue, à la corrosion, au vieillissement, à un événement extérieur ou à l'utilisation de l'aéronef hors des limitations approuvées.

Réparation structurale :

- remise en état de toute partie de la structure d'un aéronef ayant subi un dommage.

Réparation majeure ; est considérée comme majeure :

- toute réparation qui a un effet appréciable sur le centrage, la masse, la résistance structurale (statique, fatigue, tolérance aux dommages) de l'aéronef ;

- ou toute réparation qui a un effet appréciable sur les caractéristiques d'utilisation de l'aéronef ;

- ou toute réparation qui a un effet appréciable ou qui pourrait avoir un effet appréciable si elle était mal conçue, sur toute caractéristique qui affecterait la navigabilité de l'aéronef ;

- ou toute réparation qui fait appel à des méthodes, des techniques ou des pratiques inhabituelles en aéronautique, ou qui ne peut être réalisée par des opérations simples ;

- ou toute opération ayant une influence spécifique sur le programme d'entretien.

Réparation mineure : réparation non majeure.

Propriétaire : dans le présent texte, le terme “ propriétaire ” désigne la personne responsable de l'entretien de l'aéronef, qui peut être, conformément au code de l'aviation civile, le propriétaire au sens propre, ou l'exploitant.

2. IDENTIFICATION DU DOMMAGE

Lorsqu'un dommage structural a été découvert, le propriétaire doit procéder ou faire procéder à l'identification exhaustive du défaut, selon des méthodes éprouvées et avec du personnel qualifié ; cette identification doit être clairement matérialisée et tenue à la disposition des Services Compétents.

3. DEFINITION DE LA SOLUTION DE REPARATION

3.1. Documentation approuvée

Le manuel de réparation structurale constitue un recueil des recommandations du constructeur pour l'évaluation des dommages et la conception des réparations, permettant de répondre aux problèmes courants rencontrés en service. Il est approuvé par le ministre chargé de l'aviation civile.

Lorsque des solutions nouvelles sont définies, elles doivent être approuvées et peuvent, par la suite, être utilisées comme données approuvées au même titre que le manuel de réparation structurale, dans lequel elles sont alors habituellement ajoutées.

3.2. Solution de réparation existant dans la documentation approuvée.

Si après identification du dommage, une solution de réparation existe dans la documentation approuvée disponible et que son application au cas rencontré reste justifiée par l'approbation de conception antérieure (justifications structurales valides, limitations de navigabilité éventuelles inchangées), le mode de traitement sera reconduit sans nouvelle approbation de conception.

Si la justification en fatigue ne peut être validée, une nouvelle approbation de conception devra être obtenue. Les dispositions du paragraphe 5.3. ci-dessous pourront être utilisées.

3.3. Solutions de réparation nouvelle

Si après identification du dommage, la solution de réparation n'existe pas dans la documentation approuvée disponible, et conduit le propriétaire à définir ou à faire définir une solution de réparation nouvelle, le caractère mineur ou majeur de la réparation devra être déterminé en accord avec les Services Compétents ou à travers une procédure agréée par le ministre chargé de l'Aviation Civile.

Lorsque les données nécessaires à l'établissement du dossier prévu au paragraphe 4 ne sont pas disponibles chez le propriétaire, celui-ci devra les obtenir auprès du constructeur.

4. DOSSIER DE REPARATION

Pour toute réparation, un dossier de réparation doit être constitué comme suit.

4.1. Pour les réparations majeures :

a. Identification des dommages,

b. Fiche d'approbation de conception de réparation majeure, identifiant les exigences réglementaires applicables et les références des justifications ou de conformité à ces exigences réglementaires,

c. Plans de réparation, instruction d'exécution ainsi que leurs éventuels aménagements introduits lors de l'application de la réparation,

d. Échanges de correspondance avec le constructeur si son accord sur la conception a été demandé,

e. Justifications structurales (statique, fatigue, tolérance aux dommages,...) ou référence à ces documents,

f. Répercussions sur les systèmes,

g. Répercussions sur le programme d'entretien (dont éventuellement les limites d'utilisation) et d'exploitation,

h. Déclaration de conformité d'exécution.

Dans le cas de reconduction d'une solution existant dans les données approuvées, les rubriques b, d à h, et éventuellement c du paragraphe 4.1. feront simplement référence à ces données approuvées.

Si une nouvelle justification en fatigue est nécessaire, une nouvelle fiche d'approbation de conception devra être établie.

4.2. Pour les réparations mineures, l'enregistrement doit être effectué conformément aux dispositions du chapitre 7 de l'arrêté du 24 juillet 1991 précité, ou, pour le transport public, conformément aux dispositions du chapitre 5, soit de l'arrêté modifié du 5 novembre 1987 (avions), soit de l'arrêté modifié du 25 février 1985 (hélicoptères) précités.

5. APPROBATION DES REPARATIONS

5.1. Conception de la réparation

La conception de toute réparation doit être approuvée, selon les procédures indiquées à l'article 12 bis de l'arrêté modifié du 6 septembre 1967 précité.

Les réparations majeures sont approuvées par les Services Compétents par un visa formel de la fiche d'approbation de conception de réparation majeure.

5.2. Exécution de la réparation

La conformité d'exécution d'une réparation majeure sera déclarée par le propriétaire, selon les procédures définies dans les spécifications d'agrément.

La réparation doit être exécutée conformément aux dispositions du chapitre 7 de l'arrêté du 24 juillet 1991 précité, ou pour le transport public, conformément aux dispositions du chapitre 5 soit de l'arrêté modifié du 5 novembre 1987 (avions), soit de l'arrêté modifié du 25 février 1985 (hélicoptères) précités.

Les procédures d'enregistrement de la modification et de délivrance de l'approbation pour remise en service sont effectuées conformément aux dispositions de ces arrêtés.

5.3. Justification en fatigue

Lorsque l'aéronef réparé doit être remis en vol avant que la justification définitive en fatigue ne soit établie et approuvée, la réparation peut être approuvée pour un nombre limité de cycles ou une période calendaire limitée à proposer par le concepteur de la réparation.

5.4. Les justifications structurales peuvent être remises directement par le constructeur aux Services Compétents, à charge pour lui de les faire approuver et d'en informer le propriétaire de l'aéronef.

5.5. Pour les aéronefs de construction étrangère sur registre français, la procédure définie précédemment s'applique intégralement. Lorsqu'il est nécessaire d'obtenir des données auprès du constructeur, celles-ci doivent faire l'objet d'une approbation préalable de l'autorité primaire.

6. NON REPARATION

Dans le cas exceptionnel où le propriétaire souhaite, à titre provisoire, pouvoir continuer à voler avec des dommages identifiés sur un élément de structure, supérieurs aux limites prévues publiées dans la documentation et nécessitant une réparation, il doit obtenir l'accord du constructeur avant de soumettre sa demande, pour approbation aux Services Compétents. Cette demande devra être accompagnée d'éléments justifiant la navigabilité de l'aéronef en présence des dommages et de leurs développements prévisibles jusqu'à réparation.

7. ARCHIVAGE

Le dossier de réparation majeure doit être archivé par le propriétaire et facilement accessible jusqu'à 12 mois après que l'aéronef réparé ait été retiré de l'exploitation. Il doit être transmis au nouveau propriétaire en cas de transfert de propriété.

Signé

Claude FRANTZEN
Ingénieur Général de l'Armement
Chef du Service de la Formation
Aéronautique et du
Contrôle Technique

ANNEXE 2

Procédure de validation des solutions de réparations émanant du constructeur (ou reconnues par ce dernier) et faisant l'objet d'approbations de l'autorité primaire pour les aéronefs importés utilisés en transport aérien public,

Rappel : La procédure de validation consiste pour l'autorité qui valide à reconnaître et accepter le travail d'approbation effectué par une autre autorité.

La procédure de validation traitée ici s'applique aux aéronefs de transport public dont l'autorité primaire de certification figure parmi les suivantes :

- autorités JAA,
- FAA (Etats Unis),
- Transport Canada,
- CTA (Brésil).

Les solutions de réparations mineures ou majeures définies par un document du constructeur ou accepté par lui et approuvées par l'autorité primaire de certification en statique et en fatigue doivent faire l'objet d'une FVR (Fiche de Validation de Réparation) accompagnée d'un dossier de réparation. La FVR est validée par les GSAC locaux auprès des compagnies.

La FVR est l'équivalent de la Fiche d'Approbation de Conception de Réparation définie en annexe 1 (communément appelée FAR ou RAS). Elle est le document de couverture du dossier de réparation. Ce dernier doit contenir l'identification des dommages, la définition de la réparation et la justification (en l'occurrence l'approbation de l'autorité primaire de certification).
La FVR doit être établie sous la même forme qu'une FAR et en reprendre tous les éléments. Dans la partie réservée à la signature de l'autorité (GSAC dans le cas normal) les termes “ Approbation ” ou “ Approuvé par ” doivent être remplacés par “ Validation ” ou “ Validé par ”.

Les FVR doivent être enregistrées par le postulant sur un support qui permette la revue facile et l'extraction de toutes les approbations de réparations afférentes à un modèle d'aéronef de la flotte du postulant.

Ce support contiendra les informations ci-après :

- Aéronef concerné (Immatriculation, modèle et numéro de série),
- Date de la réparation,
- FVR de référence,
- Document constructeur approuvé de référence,
- Objet succinct,
- Impact sur la documentation avion.

Les modalités d'établissement de ce support devront être décrites dans le paragraphe du MME relatif à l'enregistrement des réparations.
Ce support peut être l'un des moyens d'enregistrement déjà en place en compagnie pourvu que les informations précitées y soient contenues.
Au choix du postulant il peut être établi :

- par aéronef,
- par modèle,
- pour une flotte entière.

Toute réparation mineure ou majeure se référant intégralement à une solution de réparation qui a déjà été validée ne nécessite pas d'être validée de nouveau. Elle doit être enregistrée sur le support précédemment cité sans nécessiter de validation d'une nouvelle FVR par le GSAC local.
Cette mesure ne doit pas démotiver l'exploitant pour solliciter de la part du constructeur l'évolution de son SRM introduisant les solutions de réparation à caractère répétitif.

Lorsque l'approbation de l'autorité primaire s'accompagne de limitations liées à l'étude en fatigue, ces données doivent être reprises dans la FVR afin d'être intégrées à la documentation de l'avion réparé.

La reprise des vols des aéronefs réparés selon une solution de réparation provisoire ou définitive approuvée par l'autorité primaire peut être effectuée sans attendre la validation de la solution de réparation. Toutefois, celle-ci doit être présentée au GSAC local dans les 5 jours qui suivent la date d'APRS relative à cette réparation. Dans le cas contraire, les aéronefs ne sont plus en état de navigabilité.

Les vols de convoyage en configuration non réparée et non navigable doivent faire l'objet d'un laissez-passer. La demande de laissez-passer devra être accompagnée de l'avis favorable du constructeur et de l'autorité primaire.

ANNEXE 3

Limites de l'usage du NTO (Non Technical Objection) émanant des constructeurs pour l'approbation des réparations présentées par un utilisateur

Le NTO, comme son nom l'indique, n'est que la déclaration d'un constructeur statuant qu 'il n'a rien à objecter à un document qui lui est présenté.

Si le document objet du NTO porte sur la justification de la définition d'une réparation (cas peu fréquent), le NTO présente un grand intérêt car il constitue une validation par le détenteur du CDN de type des hypothèses et de la démarche de démonstration.

Si le document objet du NTO ne porte que sur la définition d'une réparation, le NTO ne présente aucun intérêt car il ne peut cautionner une justification qui n'existe pas. Tout au plus, dans le cas de réparation très mineure, permettra-t-il de conforter une approbation sans justificatif par simple jugement d'ingénieur.

D'une manière générale, la façon la plus sûre de faire approuver une réparation est d'utiliser une solution de réparation approuvée émanant du constructeur (ou entérinée par ce dernier).
Dans le cas des aéronefs importés, l'approbation de la solution de réparation par l'autorité primaire (en direct ou par délégation) qui dispose de la totalité des données de navigabilité, permet à la DGAC d'approuver la réparation par simple validation du travail de l'autorité primaire.

Dans tous les cas, les principes édictés dans l'annexe 1 du présent fascicule demeurent.